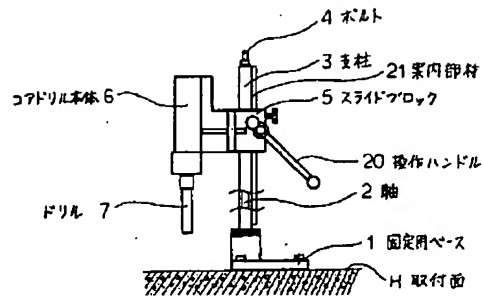
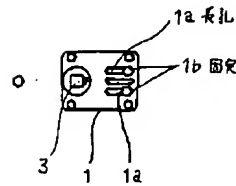


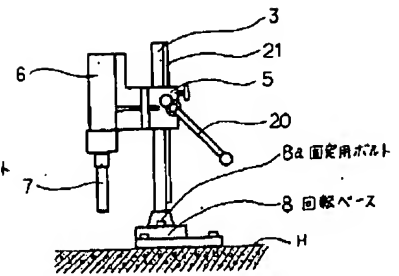
【図1】



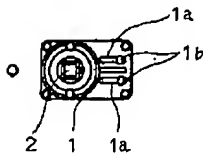
【図2】



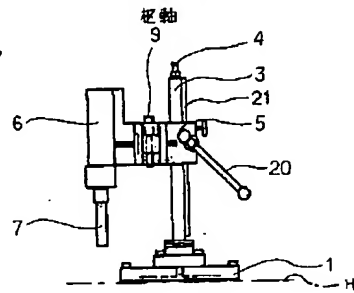
【図3】



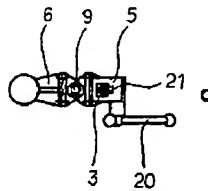
【図4】



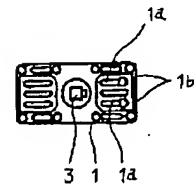
【図5】



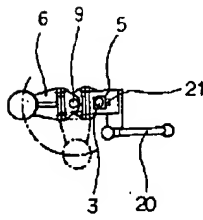
【図6】



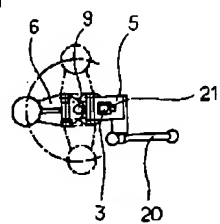
【図7】



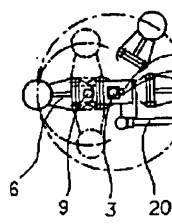
【図8】



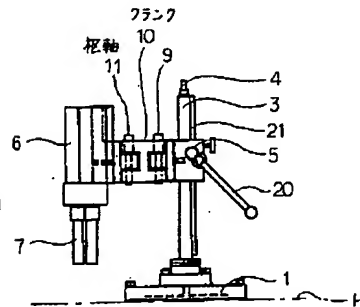
【図9】



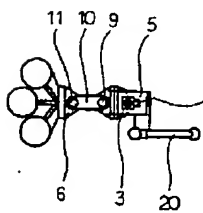
【図10】



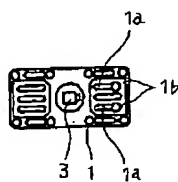
【図11】



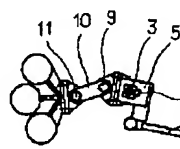
【図12】



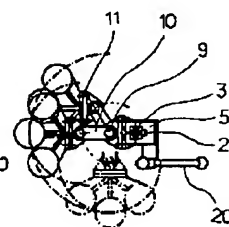
【図13】



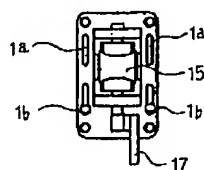
【図14】



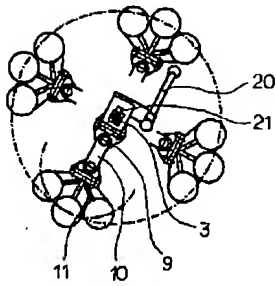
【図15】



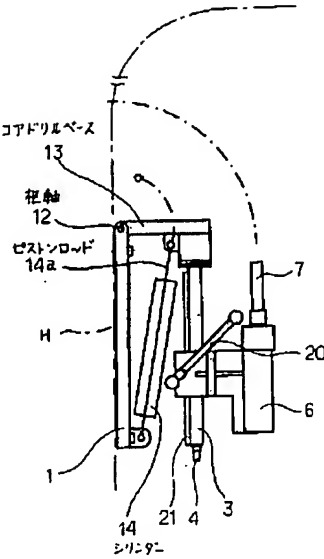
【図20】



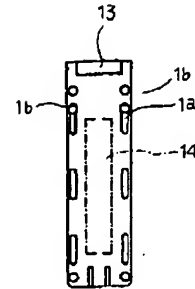
【図16】



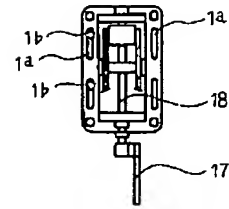
【図17】



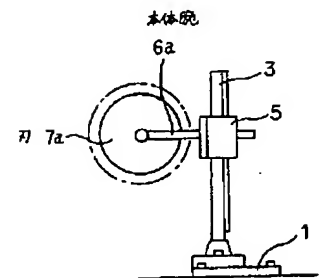
【図18】



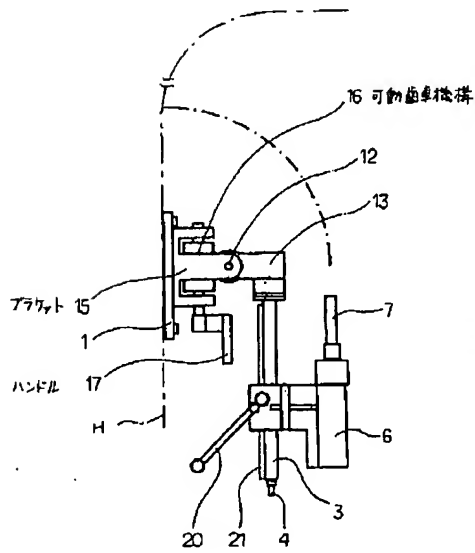
【図22】



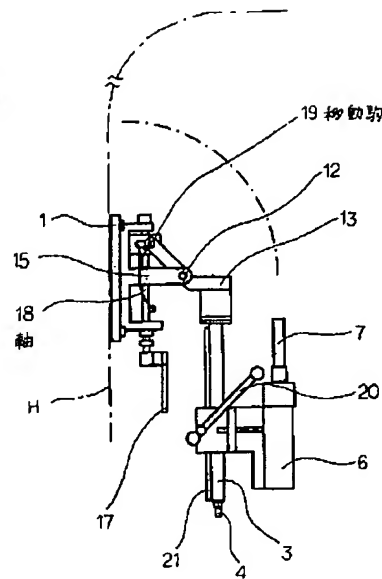
【図29】



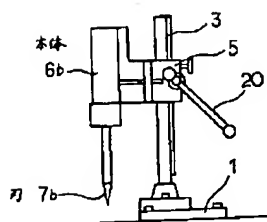
【図19】



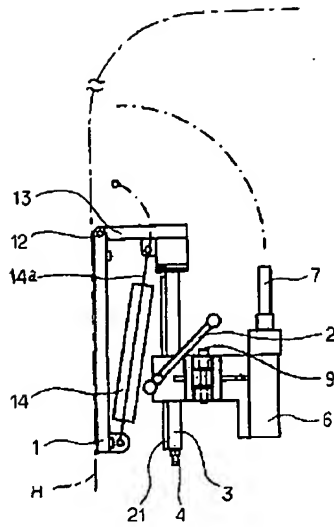
【図21】



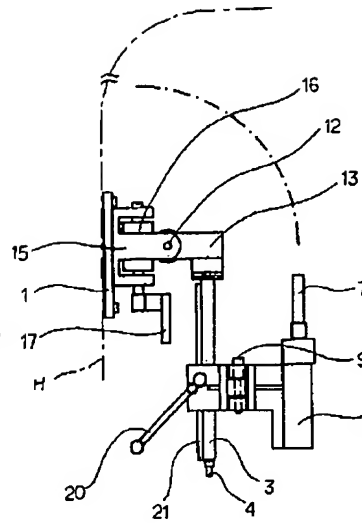
【図30】



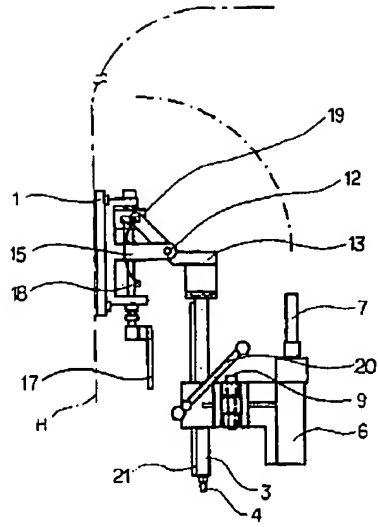
【図23】



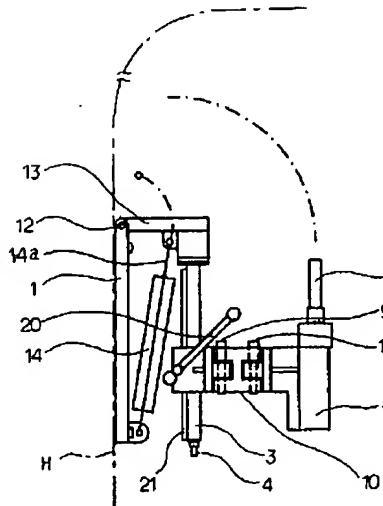
【図24】



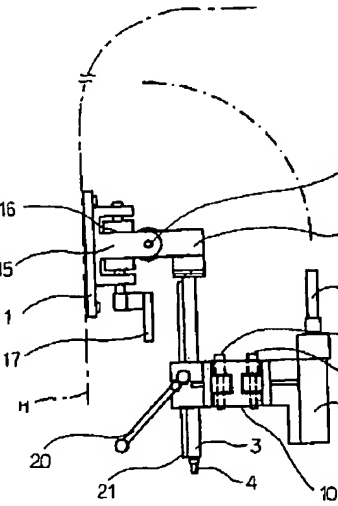
【図25】



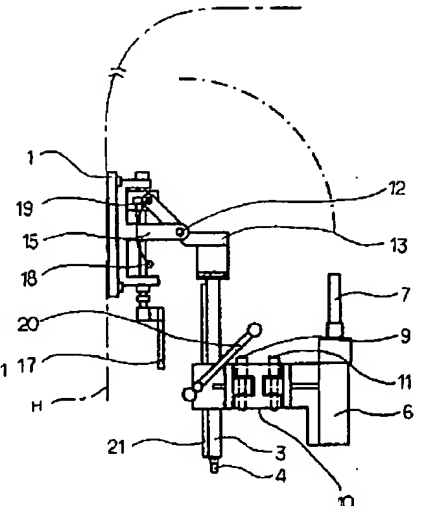
【図26】



【図27】



【図28】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-88117
(P2001-88117A)

(43) 公開日 平成13年4月3日(2001.4.3)

(51) Int.Cl.⁷
B 2 8 D 1/14

識別記号

F I
B 2 8 D 1/14

テラード* (参考)
3 C 0 6 9

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-267795

(22) 出願日 平成11年9月21日(1999.9.21)

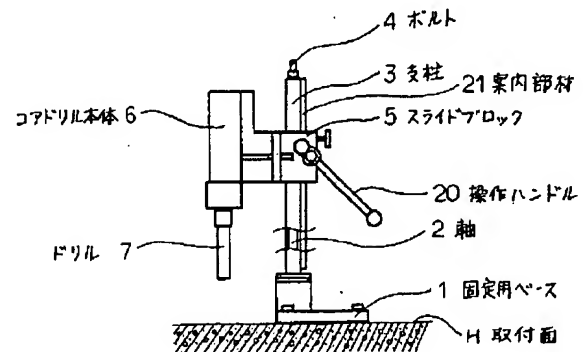
(71) 出願人 598066961
小島建設株式会社
愛知県愛知郡東郷町大字和合字前田35番地
(72) 発明者 二階堂 宏一
愛知県東海市加木屋町北庭持41番地の12
(72) 発明者 堤 登志郎
愛知県大府市明成町1-170
(72) 発明者 小島 一義
愛知県愛知郡東郷町大字和合字前田35番地
(74) 代理人 100083068
弁理士 竹中 一宣
Fターム(参考) 3C069 AA04 BA09 BB03 BC04 CA10
DA01 EA01

(54) 【発明の名称】 穿孔機切断機、はつり機等の工具

(57) 【要約】

【課題】 従来の穿孔機は、コンクリート壁に設けた移動ベースに支柱を立設し、支柱に設けたスライドブロックを介してコアドリル本体及びドリルを設けた構成であり、穿孔位置の変更は、移動ベースの前進後退位置において可能な構成である。穿孔機の固定位置の変更が前後方向と狭いこと、汎用性に欠ける。穿孔機の固定位置の変更が前後方向以外の場合には、その都度、穿孔機の位置を変更する必要があり、大変であり、かつ作業性が劣る。

【解決手段】 本発明は、取付面に設けた固定用ベースと、支柱と、移動可能に設けたスライドブロックと、コアドリル本体に設けたドリルで構成される穿孔機であって、旋回手段を利用してスライドブロック、コアドリル本体及びドリルを、固定用ベースに対して旋回自在に設けた構成である。ドリルによる穿孔作業等が、安全かつ効率的に、かつ確実にできる。ドリルによる穿孔位置を広域的に選択できる。穿孔機の移動回数の軽減化に寄与できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに支持するコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、

前記スライドブロック、コアドリル本体及びドリルを、旋回手段を利用して前記固定用ベースに旋回自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項2】 取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、

前記コアドリル本体及びドリルを、旋回手段を利用して前記固定用ベースに旋回自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項3】 取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したクランクと、このクランクに枢着したコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、

前記コアドリル本体及びドリルを、旋回手段を利用して前記固定用ベースに旋回自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項4】 上記の旋回手段が、固定用ベースに設けた支柱が遊嵌される軸と、この軸と前記支柱を止める当該軸に螺合されるナットで構成されている請求項1、請求項2又は請求項3に記載の穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項5】 上記の旋回手段が、固定用ベースに設けた支柱が立設された回転ベースと、この回転ベースを止める固定用ベースに螺入されるボルトで構成されている請求項1、請求項2又は請求項3に記載の穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項6】 取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに支持するコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり

機等の工具であって、

前記コアドリルベース、コアドリル本体及びドリルを、可動手段を利用して前記固定用ベースに90°可動自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項8】 取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したクランクと、このクランクに枢着したコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、

前記コアドリルベース、コアドリル本体及びドリルを、可動手段を利用して前記固定用ベースに90°可動自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項9】 上記の可動手段が、固定用ベースに設けた可動コアドリルベースと、この可動コアドリルベースを可動するリンク機構で構成されている請求項6、請求項7又は請求項8に記載の穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項10】 上記の可動手段が、固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた可動コアドリルベースと、この可動コアドリルベースを可動する前記コアドリルベースと当該可動コアドリルベース間に設けた可動歯車機構と、この可動歯車機構を回転するハブで構成されている請求項6、請求項7又は請求項8に記載の穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【請求項11】 上記の可動手段が、固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた回転軸と、この回転軸で上下動する可動歯車と、この可動歯車に枢着されたリンク式の可動コアドリルベースと、前記回転軸に設けたハブで構成されている請求項6、請求項7又は請求項8に記載の穿孔機、切断機、はつり機等の工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、穿孔機、切断機（ハドカッターを含む）、はつり機、ワイヤー等の工具（作業機械を含む）に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の穿孔機（コアドリル装置）は、コンクリート壁に移動ベース又は固定ベース等（移動ベースとする）を設け、この移動ベースに支柱を立設し、この支柱に上下動自在に設けたスライドブロックを介してコアドリル本体及びドリルを設けた構成であり、穿孔位置の変更は、移動ベースの前進後退位置において可能な構造となっている。従って、穿孔機の固定位置の変更が前後方向と狭いこと、及び汎用性に欠けること、又は穿孔機の固定位置の変更が前後方向以外の場合には、その都度、穿孔機の位置を変更する必要があり、大変であること、作業性が劣ること、等の課題がある。

【0003】この課題を解決する構成の穿孔機を、従来の技術文献より考察すると、文献(1)の実開平3-20112号の回転穿孔装置と、文献(2)の特開平4-263905号のコンクリ

ト壁のボ-リング方法及びその方法に用いるボ-リング装置の固定装置が挙げられる。

【0004】文献(1)は、土木機械類に装着手段を回転（旋回）自在に設け、この装着手段に設けた基盤にスライダを前進後退自在に設け、このスライダにカッタ（コアドリル）を設けた構成であり、カッタを土木機械類に旋回及び移動可能とし、穿孔作業の容易化、簡略化、迅速化等を図る。

【0005】文献(2)は、コンクリート壁に設けたH型鋼に固定装置及び支持装置を介してコアドリル装置を設け、このコアドリル装置は固定装置のフランジ部に傾けて取付け可能に設けた基台、及びこの基台に設けた案内部材にスライド自在に保持された支持部材を介して旋回かつ移動可能とし、穿孔作業の容易化、簡略化、迅速化等を図る。

【0006】また穿孔機と略同じ構成の工具としては、例えば、切断機、はつり機等の工具がある。この切断機、はつり機等は、移動ベースに支柱を設け、この支柱にスライドブロック又は固定ブロック等を設け、このスライドブロックに本体腕又は本体を介して切断刃（刃とする）、はつり刃（刃とする）を設けた構成であり、切断、はつり位置の変更は、X・Y方向の移動となっている。従って、前述の穿孔機と略同様な課題がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】前記文献(1)、(2)は、ともにコアドリル装置が土木機械類のアーム又はH形鋼に設けた固定装置に旋回可能に設けるか、又は傾けて設置する構成である。しかし、このコアドリル装置は、土木機械類のアーム又はH形鋼を介して設けた構成であり、直接コンクリート壁に設けたコアドリル装置ではない。

【0008】また文献(1)は、上下板と中間板との組合せにより旋回し、止めネジを介して固止する構成であるので、構造が複雑であること、又はこの上下板と中間板を介してコアドリル装置を支持する構成であり、この上下板と中間板によるコアドリル装置の支持に問題が考えられる。

【0009】また文献(2)は、取付板に基台を傾けて設置する構成であり、取付板と基台はボルト及びナットの緊締及び解除を介して旋回する構成である。従って、安定性に欠けることが考えられること、及びボ-リング装置を支持するには、少し不安を感じる処である。

【0010】尚、従来のコアドリル装置では、固定ベースに可動手段を介してコアドリルベースを可動自在に設け、このコアドリルベースに設けた支柱を介してスライドブロック、コアドリル本体及びドリルを設け、このドリルを固定ベースに可動自在にする構成は存在せず、例えば、トンネル壁、天井壁等への穿孔に不都合であった。

【0011】また切断機、はつり機等の工具では、移動ベースに可動手段を介して支柱を設け、このベースに設けた支柱を介してスライドブロック等を設け、このスライドブロック等に本体腕又は本体を介して刃をそれぞれ設け、この各刃をベースに可動自在にする構成は存在せず、前述の穿孔機と略同様な課題がある。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、旋回手段を利用して固定用ベースに、少なくともコアドリル本体及びドリルを、旋回可能に設けた構成であり、穿孔、切断、はつり位置を略180°～360°の範囲（広域）内で選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

【0013】請求項1は、取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに支持するコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、前記スライドブロック、コアドリル本体及びドリルを、旋回手段を利用して前記固定用ベースに旋回自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0014】請求項2の発明は、請求項1と同効が図れる特徴がある。

【0015】請求項2は、取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、前記コアドリル本体及びドリルを、旋回手段を利用して前記固定用ベースに旋回自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0016】請求項3の発明は、旋回手段を利用して固定用ベースに、クランクを介してコアドリル本体を枢着し、かつこのコアドリル本体及びドリルを、旋回可能に設けた構成であり、所定の旋回位置において、穿孔、切断、はつり位置を略全方向で選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

【0017】請求項3は、取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したクランクと、このクランクに枢着したコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、前記コアドリル本体及びドリルを、旋回手段を利用して前記固定用ベースに旋回自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0018】請求項4の発明は、請求項1・3と同効が図れる特徴がある。

【0019】請求項4は、旋回手段が、固定用ベースに設けた支柱が遊嵌される軸と、この軸と前記支柱を止める当該軸に螺合されるナットで構成されている穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0020】請求項5の発明は、請求項1・3と同効が図れる特徴がある。

【0021】請求項5は、旋回手段が、固定用ベースに設

けた支柱が立設された回転ベースと、この回転ベースを止める固定用ベースに螺入されるボルトで構成されている穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0022】請求項6の発明は、移動可能な固定用ベースに、クランクを介してコアドリル本体を設け、かつこのコアドリル本体及びドリルを、旋回可能に設けた構成であり、所定の可動位置において、穿孔、切断、はつり位置を選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

【0023】請求項6は、取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに支持するコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、前記スライドブロック、コアドリル本体及びドリルを、可動手段を利用して前記固定用ベースに90°可動自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0024】請求項7の発明は、移動可能な固定用ベースに、クランクを介してコアドリル本体を設け、かつこのコアドリル本体及びドリルを、旋回可能に設けた構成であり、所定の旋回及び可動位置において、穿孔、切断、はつり位置を大幅に選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

【0025】請求項7は、取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、前記コアドリルベース、コアドリル本体及びドリルを、可動手段を利用して前記固定用ベースに90°可動自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0026】請求項8の発明は、請求項7と略同効が図れる特徴がある。

【0027】請求項8は、取付面に設けた固定用ベースと、この固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた支柱と、この支柱に移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したクランクと、このクランクに枢着したコアドリル本体と、このコアドリル本体に設けたドリルと、で構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、前記コアドリルベース、コアドリル本体及びドリルを、可動手段を利用して前記固定用ベースに90°可動自在に設けたことを特徴とする穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0028】請求項9の発明は、請求項6～8の可動手段を自動的に行う装置を提案する。

【0029】請求項9は、可動手段が、固定用ベースに設けた可動コアドリルベースと、この可動コアドリルベースを可動する

シリンダーで構成されている穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0030】請求項10・11の発明は、請求項6～8の可動手段を人力で操作し、動力のない場所での使用ができることを意図する。

【0031】請求項10は、可動手段が、固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた可動コアドリルベースと、この可動コアドリルベースを可動する前記コアドリルベースと当該可動コアドリルベース間に設けた可動歯車機構と、この可動歯車機構を回転するハブで構成されている穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0032】請求項11は、可動手段が、固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた回転軸と、この回転軸で上下動する可動歯車と、この可動歯車に枢着されたリンク式の可動コアドリルベースと、前記回転軸に設けたハブで構成されている穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。

【0033】

【発明の実施の形態】請求項1は、図1～4に対応しており、この例は、取付面に移動できるように設けた固定用ベース（固定用ベースとする）にスライドブロック、コアドリル本体及びドリルを旋回手段を利用して旋回自在に設けた構成である。図1、図2（請求項4参照）は軸に支柱が回転自在に設けられており、この支柱を回転するときは、ボルトを螺戻し、この軸をセンターとして回転する。また支柱の回転を固定するときは、ボルトを緊締する。従って、原則として、支柱が回転できる位置に穿孔が行える。勿論、固定用ベースは、長溝と固定ボルトを利用して前進後退できる（以下同じ）。図3、図4（請求項5参照）は固定用ベースに回転ベースが回転自在に設けられており、この回転ベースを回転するときは、固定ボルトを螺戻し、この回転ベースを固定用ベースを基に回転する。従って、略360°の範囲の穿孔ができる。この穿孔位置における穿孔作業は、従来と略同様である。例えば、水の使用、ドリル等の穿孔具の速度制御又は排水の回収又は処理等は略同様である（以下同じ）。

【0034】請求項2は、図5～10に対応しており、この例は、固定用ベースに設けた支柱（図5、図6、図8、図9参照）、又は前述図1～4の支柱に設けたスライドブロック（図10参照）にコアドリル本体を枢着し、このコアドリル本体にドリルを設けた構成である。従って、スライドブロックにコアドリル本体及びドリルを旋回自在に設けた。このスライドブロックに設けた枢軸の固定（緊張）又は開放を利用して、当該コアドリル本体を旋回自在とする。効果は前述の図1～図4の例の回転と略同様である。また図1～図4の例の支柱・回転ベースの回転を使用することにより、極めて広いエリア（広域）の穿孔が可能となる（図10参照）。

【0035】請求項3は、図11～16に対応しており、この例は、固定用ベースに設けた支柱（図11、図12、図14、図15参照）、又は前述図1～4の支柱に設けたスライドブロック

(図16参照)にクランクを枢着し、このクランクにコアドリル本体を枢着し、このコアドリル本体にドリルを設けた構成である。従って、スライドブロックにクランク、コアドリル本体及びドリルを旋回自在に設けた。このスライドブロック及びクランクに設けた枢軸の固定(緊張)又は開放を利用して、当該コアドリル本体を旋回自在とする。効果は前述の図1〜図4の例の回転をより広範囲に変更して穿孔できる(図14、図15参照)。また図1〜図4の例の支柱・回転ベースの回転を使用することにより、さらに広域に穿孔が可能となる(図16参照)。

【0036】請求項6は、図17〜22に対応しており、この例は、固定用ベースに設けたコアドリルベースを略90°〜略270°(90°とする)可動するとして、このコアドリルベースに設けた支柱、スライドブロック及びコアドリル本体、ドリルが略90°可動できる構成である。従って、ドリルを天井又は上の穿孔面に向かって移動できる。具体的には、図17、図18がシリンダーを利用して行う構成を、また図19、図20が可動歯車機構・ベルト等を利用して行う構成を、図21、図22がリソ式機構を利用して行う構成を、示す。尚、支柱、スライドブロック及びコアドリル本体又はクランク等の構造は、前述固定用ベースに設けた支柱(図示せず)、又は前述図1〜4の支柱に設けたスライドブロック、前述の図11、図12、図14、図15の固定用ベースに設けた支柱、等の構造を採用できる。

【0037】請求項7は、図23〜25に対応しており、この例は、固定用ベースに設けたコアドリルベースを略90°可動とし、このコアドリルベースに設けた支柱にスライドブロックを移動できるように設け、このスライドブロックにコアドリル本体を枢着する。このコアドリル本体にドリルを設けた。従って、このコアドリルベースに設けた支柱、スライドブロック及びコアドリル本体、ドリルが略90°可動できるとともに、この支柱を中心として、スライドブロック、コアドリル本体及びドリルは旋回できる構成である。従って、ドリルを天井又は上の穿孔面に向かって移動できる。このコアドリルベースの可動は、請求項6と略同じである。またコアドリル本体に設けたドリルの旋回は請求項2と略同じである。

【0038】請求項8は、図26〜28に対応しており、この例は、固定用ベースに設けたコアドリルベースを略90°可動とし、このコアドリルベースに設けた支柱にスライドブロックを移動できるように設け、このスライドブロックにクランクを枢着する。またこのクランクにコアドリル本体を枢着する。このコアドリル本体にドリルを設けた。従って、このコアドリルベースに設けた支柱、スライドブロック及びコアドリル本体、ドリルが略90°可動できるとともに、この支柱を中心として、スライドブロック、コアドリル本体及びクランク、ドリルは旋回できる構成である。従って、ドリルを天井又は上の穿孔面に向かって移動できる。このコアドリルベースの可動は、請求項6と略同じである。またコアドリル本体に設けたドリルの旋回は請求項3と略同じである。

【0039】

【実施例】以下、本発明の一実施例を説明する。

【0040】図1〜4は請求項1に対応しており、ドリル(後述する)が旋回手段を利用して略360°旋回できる

構成である。図1、図2の例は、取付面H(壁、床、天井等のコンクリート等の面、又は図示しないが走行車、移動体、移動車等の取付面を含む)に移動又は固定等できるように固定用ベース1を設け、この固定用ベース1に軸2を立設する。この軸2に支柱3を回転(旋回)自在に設け、この支柱3の回転又は固定を一本又は数本のボルト4(以下同じ)の螺入、螺戻で操作する。尚、前記固定用ベース1の移動の場合は、一本又は数本の長孔1a(以下同じ)とこの長孔1aに挿入される固定用ボルト1bで行う。前記支柱3に上下動自在にスライドブロック5(固定ブロック等を含む)を設け、このスライドブロック5にコアドリル本体6及びドリル7(ドリル、ビット、コアドリル等の穿孔部材で、駆動手段としては、モーター、油圧、電動等とする)が設けられている。従って、この例では、支柱3の回転で、スライドブロック5、一基又は数基のコアドリル本体6及び一本又は数本のドリル7(以下同じ)が旋回自在に設けられる。即ち、軸2を中心として略360°の範囲に穿孔作業ができる。また図3、4の例は、取付面Hに移動できるように固定用ベース1を設け、この固定用ベース1に回転ベース8を回転(旋回)自在に設け、この回転ベース8に支柱3を立設する。尚、前記回転ベース8の回転及び固定は、固定用ボルト8aの螺入、螺戻の操作で行う。スライドブロック5、コアドリル本体6及びドリル7等の構成は前述の例と同様である。この例では、回転ベース8の回転で、支柱3、スライドブロック5、及びコアドリル本体6、ドリル7が旋回自在に設けられる。即ち、回転ベース8を中心として略360°の範囲に穿孔作業ができる。

【0041】図5〜10は請求項2に対応しており、ドリル7が旋回手段を利用して広範囲に旋回できる構成である。図5、図6、図8、図9の例は、固定用ベース1に設けた支柱3に上下動自在にスライドブロック5を設け、このスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6にドリル7を設けた。従って、この例では、図8、9の如く、コアドリル本体6の回転で、ドリル7が旋回自在に設けられる。即ち、枢軸9を中心として略360°の範囲に穿孔作業ができる。図10の例では、前記図1〜4の支柱3を利用する構成例であり、この支柱3に上下動自在にスライドブロック5を設け、このスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6にドリル7を設けた。従って、この例では、図示の如く、支柱3及び/又はコアドリル本体6の回転で、コアドリル本体6及び/又はドリル7が旋回自在に設けられる。即ち、支柱3を中心として略360°の範囲、枢軸9を中心として略360°の範囲、又はこれらの複合の範囲での穿孔作業ができる。

【0042】図11〜16は請求項3に対応しており、ドリル7が旋回手段を利用してさらに広範囲に旋回できる構成である。図11〜図15の例は、固定用ベース1に設けた支柱3に上下動自在にスライドブロック5を設け、このスライドブロック5に枢軸9を介してクランク10を枢着し、このクランク10に枢軸11を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6にドリル7を設けた。従って、この例では、図15の如く、クランク10及び

／又はコアドリル本体6の回転で、ドリル7が旋回自在に設けた。即ち、枢軸9・枢軸11をそれぞれ中心とした二重軌跡の略360°の範囲及び／又はこの範囲の組合せ等を介して穿孔作業ができる。図16の例では、前記図1〜4の支柱3を利用する構成例であり、この支柱3に上下動自在にスライドブロック5を設け、このスライドブロック5に枢軸9を介してクランク10を枢着し、このクランク10に枢軸11を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6にドリル7を設けた。従って、この例では、図15の如く、支柱3及び／又はクランク10及び／又はコアドリル本体6の回転で、ドリル7が旋回自在に設けた。即ち、支柱3・枢軸9・枢軸11をそれぞれ中心とした三重軌跡の略360°の範囲、及び／又はこの範囲の組合せ等を介して穿孔作業ができる。尚、この例では、ドリル7を三本設けた例を示すが、一本又は多数本でも可能である（各例とも同じ）。

【0043】図17〜22は請求項6に対応しており、ドリル7が可動手段を利用して略90°可動できる構成である。図17、図18の例は、固定用ベース1に枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13がシリンダ14（シリンダは、エア、油圧、電動等とする）のピストンロッド14aの伸縮で略90°可動する構成である。尚、コアドリルベース13に支柱3を設け、この支柱3に上下動自在にスライドブロック5を設けた。このスライドブロック5にコアドリル本体6を設け、このコアドリル本体6にドリル7を設けた。従って、この例では、図示の想像線の如く、枢軸12を中心としてコアドリルベース13、スライドブロック5及びコアドリル本体6、ドリル7が略90°可動できる構成である。即ち、枢軸12を中心として上面の略90°の範囲に穿孔作業ができる。図19、図20の例は、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13を可動歯車機構16（ウォーム、ギアホイール等）、ハブ17を介して略90°可動する構成である。このハブ17を回転し、可動歯車機構16によりコアドリルベース13を可動する。他の構成は前述の例と同様である。尚、アーク15は固定用ベース1に旋回及び／又は移動（取付面Hの面に対して）に設ける構成も可能である（以下同じ）。また図21、図22の例は、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、軸18及び移動駒19、並びにハブ17を介して略90°可動する構成である。このハブ17を回転し、軸18に沿って移動する移動駒19によりコアドリルベース13を可動する。他の構成は前述の各例と同様である。

【0044】図23〜25は請求項7に対応しており、ドリル7が可動手段を利用して略90°可動し、かつ旋回手段を利用して略360°旋回できる構成である。図23の例は、前述の図17と同図8等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1に枢軸12及びシリンダ14を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13がシリンダ14のピストンロッド14aの伸縮で略90°可動する構成である。またコアドリルベース13に設けた支柱3に上下動自在にスライドブロック5を設け、このスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6に枢軸11を介してクランク10を枢着し、このコアドリル本体6及び／又はクランク10に対してドリル7が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と広域の旋回とによる複合の穿孔作業ができる。また図28の例は、前述の図21と同図11等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13に支柱3、スライドブロック5等を介してドリル7を設け、このドリル7、支柱3及びコアドリルベース13等を可動歯車機構16、ハブ17を介して略90°可動する構成である。またコアドリルベース13に支柱3を介して設けたスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6に枢軸11を介してクランク10を枢着し、このコアドリル本体6及び／又はクランク10に対してドリル7が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と広域の旋回とによる複合の穿孔作業ができる。また図28の例は、前述の図21と同図11等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13に支柱3、スライドブロック5等を介してドリル7を設け、このドリル7、支柱3及びコアドリル

本体6に対してドリル7が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と旋回とによる複合の穿孔作業ができる。図24の例は、前述の図19と同図8等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13に支柱3、スライドブロック5等を介してドリル7を設け、このドリル7、支柱3及びコアドリルベース13等を可動歯車機構16、ハブ17を介して略90°可動する構成である。またコアドリルベース13に支柱3を介して設けたスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6に対してドリル7が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と旋回とによる複合の穿孔作業ができる。また図25の例は、前述の図21と同図8等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13に支柱3、スライドブロック5等を介してドリル7を設け、このドリル7、支柱3及びコアドリルベース13等を軸18及び移動駒19、並びにハブ17を介して略90°可動する構成である。またコアドリルベース13に支柱3を介して設けたスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6に対してドリル7が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と旋回とによる複合の穿孔作業ができる。

【0045】図26〜28は請求項8に対応しており、ドリル7が可動手段を利用して略90°可動し、かつ旋回手段を利用して少なくとも略360°旋回できる構成である。図26の例は、前述の図17と同図11等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1に枢軸12及びシリンダ14を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13がシリンダ14のピストンロッド14aの伸縮で略90°可動する構成である。またコアドリルベース13に設けた支柱3に上下動自在にスライドブロック5を設け、このスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6に枢軸11を介してクランク10を枢着し、このコアドリル本体6及び／又はクランク10に対してドリル7が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と広域の旋回とによる複合の穿孔作業ができる。図27の例は、前述の図19と同図11等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13に支柱3、スライドブロック5等を介してドリル7を設け、このドリル7、支柱3及びコアドリルベース13等を可動歯車機構16、ハブ17を介して略90°可動する構成である。またコアドリルベース13に支柱3を介して設けたスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6に枢軸11を介してクランク10を枢着し、このコアドリル本体6及び／又はクランク10に対してドリル7が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と広域の旋回とによる複合の穿孔作業ができる。また図28の例は、前述の図21と同図11等との組合せ構成である。即ち、固定用ベース1にアーク15及び枢軸12を介してコアドリルベース13を設け、このコアドリルベース13に支柱3、スライドブロック5等を介してドリル7を設け、このドリル7、支柱3及びコアドリル

ス13等を軸18及び移動駒19、並びにドリル17を介して略90°可動する構成である。またコアドリルス13に支柱3を介して設けたスライドブロック5に枢軸9を介してコアドリル本体6を枢着し、このコアドリル本体6に枢軸11を介してクランク10を枢着し、このコアドリル本体6及び／又はクランク10に対してドリル17が旋回できる構成である。従って、この例では、可動と広域の旋回とによる複合の穿孔作業ができる。

【0046】図中20は操作ハンドル（モータ等による自動化も採用できる）、21は支柱3に設けた案内部材を示す。

【0047】以上で説明した如く、各例は、使用態様により区々に組合せて使用されるものであり、最適な条件での使用ができる。これにより、ドリル17による穿孔作業等が、安全かつ効率的に、かつ確実に進める実益がある。また多機能な穿孔機を提供できる。

【0048】図29は各請求項に採用できる切断機の一例であるが、図示は請求項1に対応する。図中7aは刃（カッター）であり、スライドブロック5に本体腕6aを設け、この本体腕6aに刃7aを設けた構成であり、この刃7aによりコンクリート床・壁・物体等を切断する。尚、刃7aの旋回、可動等の機構は前述の各例を採用できる。

【0049】図30は各請求項に採用できるはつり機の一例であるが、図示は請求項1に対応する。図中7bは刃（ビット）であり、スライドブロック5に本体6bを設け、この本体6bに刃7bを設けた構成であり、この刃7bによりコンクリート床・壁・物体の面等をはつる。尚、刃7bの旋回、可動等の機構は前述の各例を採用できる。

【0050】

【発明の効果】請求項1の発明は、取付面に設けた固定用ベースと、支柱と、移動可能に設けたスライドブロックと、コアドリル本体に設けたドリルで構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、旋回手段を利用してスライドブロック、コアドリル本体及びドリルを、固定用ベースに対して旋回自在に設けた構成である。従って、ドリルによる穿孔、切断、はつり作業等が、安全かつ効率的に、かつ確実に進めること、このドリルによる穿孔、切断、はつり位置を広域的に選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

【0051】請求項2の発明は、取付面に設けた固定用ベースと、支柱と、移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したコアドリル本体と、ドリルで構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、旋回手段を利用してコアドリル本体及びドリルを、固定用ベースに対して旋回自在に設けた構成である。従って、請求項1と同効が期待できる。

【0052】請求項3の発明は、取付面に設けた固定用ベースと、支柱と、移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したクランクと、このクランクに枢着したコアドリル本体と、ドリルで構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、旋回手段を利用してコアドリル本体、ク

ク及びドリルを、固定用ベースに旋回自在に設けた構成である。従って、所定の旋回位置において、穿孔、切断、はつり位置を略全方向で選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

【0053】請求項4の発明は、旋回手段が、固定用ベースに設けた支柱が遊嵌される軸と、この軸と前記支柱を止める当該軸に螺合されるナットで構成される。従って、請求項1・3と同効が期待できる。

10 【0054】請求項5の発明は、旋回手段が、固定用ベースに設けた支柱が立設された回転ベースと、この回転ベースを止める固定用ベースに螺入されるナットで構成される。従って、請求項1・3と同効が期待できる。

20 【0055】請求項6の発明は、取付面に設けた固定用ベースと、支柱と、移動可能に設けたスライドブロックと、コアドリル本体に設けたドリルで構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、可動手段を利用してスライドブロック、コアドリル本体及びドリルを、固定用ベースに90°可動自在に設けた構成である。従って、所定の可動位置において、穿孔、切断、はつり位置を選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

30 【0056】請求項7の発明は、取付面に設けた固定用ベースと、支柱と、移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したコアドリル本体と、ドリルで構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、コアドリルベース、コアドリル本体及びドリルを、可動手段を利用して固定用ベースに90°可動自在に設けた構成である。従って、所定の旋回及び可動位置において、穿孔、切断、はつり位置を大幅に選択できること、又は穿孔機、切断機、はつり機等の工具の移動回数の軽減化に寄与できること、等の特徴がある。

40 【0057】請求項8の発明は、取付面に設けた固定用ベースと、支柱と、移動可能に設けたスライドブロックと、このスライドブロックに枢着したクランクと、このクランクに枢着したコアドリル本体と、ドリルで構成される穿孔機、切断機、はつり機等の工具であって、コアドリルベース、コアドリル本体及びドリルを、可動手段を利用して固定用ベースに90°可動自在に設けた構成である。従って、請求項7と同効が期待できる。

【0058】請求項9の発明は、請求項6～8の可動手段を自動的に行う装置を提案する。

【0059】請求項9は、可動手段が、固定用ベースに設けた可動コアドリルベースと、この可動コアドリルベースを可動するシリンダーで構成されている穿孔機、切断機、はつり機等の工具である。従って、請求項6～8の可動手段の操作が自動的に進める特徴がある。

50 【0060】請求項10の発明は、可動手段が、固定用ベースに設けたコアドリルベースと、このコアドリルベースに設けた可動コアドリルベースと、この可動コアドリルベースを可動する前記コアド

13

リハースと当該可動コアドリハース間に設けた可動歯車機構と、この可動歯車機構を回転するハットルで構成される。従って、請求項6～8の可動手段の操作が人力で操作できること、及び動力のない場所での使用ができること、等の特徴がある。

【0061】請求項11の発明は、可動手段が、固定用ハースに設けたコアドリハースと、このコアドリハースに設けた回転軸と、この回転軸で上下動する可動歯車と、この可動歯車に枢着されたリンク式可動コアドリハースと、前記回転軸に設けたハットルで構成される。従って、請求項6～8の可動手段の操作が人力で操作できること、及び一例では動力のない場所での使用ができること、等の特徴がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の旋回式の穿孔機の一部欠截の正面図である。
 【図2】第1の旋回式の穿孔機の要部の平面図である。
 【図3】第2の旋回式の穿孔機の正面図である。
 【図4】第2の旋回式の穿孔機の要部の平面図である。
 【図5】第3の旋回式の穿孔機の一部欠截の正面図である。
 【図6】第3の旋回式の穿孔機の要部の平面図である。
 【図7】第3の旋回式の穿孔機の要部の他の平面図である。
 【図8】第3の旋回式の穿孔機の旋回軌跡を示す平面図である。
 【図9】第3の旋回式の穿孔機の他の旋回軌跡を示す平面図である。
 【図10】第3の旋回式の他の穿孔機の旋回軌跡を示す平面図である。
 【図11】第4の旋回式の穿孔機の正面図である。
 【図12】第4の旋回式の穿孔機の平面図である。
 【図13】第4の旋回式の穿孔機の要部の他の平面図である。
 【図14】第4の旋回式の穿孔機の他の平面図である。
 【図15】第4の旋回式の穿孔機の旋回軌跡を示す平面図である。
 【図16】第4の旋回式の他の穿孔機の旋回軌跡を示す平面図である。
 【図17】第1の可動式の穿孔機の正面図である。
 【図18】第1の可動式の穿孔機の要部の平面図である。
 【図19】第2の可動式の穿孔機の正面図である。
 【図20】第2の可動式の穿孔機の要部の平面図である。
 【図21】第3の可動式の穿孔機の正面図である。

14

【図22】第3の可動式の穿孔機の要部の平面図である。
 【図23】第1の可動式の他の穿孔機の正面図である。
 【図24】第2の可動式の他の穿孔機の正面図である。
 【図25】第3の可動式の他の穿孔機の正面図である。
 【図26】第1の可動式のさらに他の穿孔機の正面図である。
 【図27】第2の可動式のさらに他の穿孔機の正面図である。
 【図28】第3の可動式のさらに他の穿孔機の正面図である。
 【図29】本発明の切断機の正面図である。
 【図30】本発明のはつり機の正面図である。
 【符号の説明】

1	固定用ハース
1a	長孔
1b	固定用ハットル
2	軸
3	支柱
4	ハットル
20 5	スライダブロック
6	コアドリル本体
6a	本体腕
6b	本体
7	ドリル
7a	刃
7b	刃
8	回転ハース
8a	固定用ハットル
9	枢軸
30 10	クランク
11	枢軸
12	枢軸
13	コアドリハース
14	シンガー
15	アラケット
16	可動歯車機構
17	ハットル
18	軸
19	移動駒
40 20	操作ハットル
21	案内部材
H	取付面